

## **French Patent 1,368,467**

### **Assembly of a block and electrical-connection clips**

#### **SUMMARY**

An assembly of a block and electrical-connection clips, characterized by the following features taken separately or in combination:

1. The assembly is of the type which comprises a block of insulating material provided with a cavity for receiving an electrical-connection clip and, in one of its side walls, with an opening that leads into the cavity, wherein an electrical-connection clip can slide in this cavity to become aligned with the opening and receive a complementary connection clip introduced through the opening, and it is characterized by means for locking the clip in the block, the said means being provided on the clip, such that they oppose withdrawal of the said clip from the cavity.

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 946.341

N° 1.368.467

Classification internationale :

H 02 f

**Ensemble de bloc et pinces de connexions électriques.**

Société dite : AMP INCORPORATED résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 2 septembre 1963, à 16<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 22 juin 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 31 de 1964.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 10 septembre 1962,  
sous le n° 222.604, au nom de M. Joseph Richard KELLER.)

La présente invention concerne des ensembles de blocs et de pinces de connexions électriques et elle est particulièrement avantageuse en liaison avec les blocs groupés pour connexions scellées hermétiquement avec des moteurs, des compresseurs et autres appareils scellés de manière analogue.

Un ensemble de bloc et pinces de connexions électriques suivant la présente invention, comprend un bloc de matière isolante présentant une cavité pour recevoir une pince de connexion électrique, une ouverture, dans une de ses parois latérales débouchant dans la cavité, et une pince de connexion coulissant dans ladite cavité pour se placer en alignement avec l'ouverture pour recevoir un élément de connexion complémentaire introduit à travers l'ouverture et des moyens de verrouillage sur la pince de connexion disposés pour se mettre en prise avec un épaulement sur le bloc, à proximité de l'ouverture, et s'opposer au retrait de la pince de connexion hors de la cavité.

Le bloc est avantageusement muni de trois cavités parallèles ayant leurs ouvertures disposées dans une paroi commune du bloc et réparties comme il convient pour le passage des broches d'une tête à trois broches hermétiquement accouplée à l'enceinte ou boîtier d'un appareil tel qu'un compresseur.

La présente invention comprend un bloc de matière isolante dans lequel est ménagée une cavité de section transversale sensiblement rectangulaire, qui présente deux paires de parois latérales opposées, une extrémité postérieure ouverte et une paroi d'extrémité antérieure, une ouverture débouchant à travers une paroi latérale, à proximité de la paroi d'extrémité définie par un évidement externe, dans la paroi latérale, d'une profondeur supérieure à l'épaisseur de la paroi, et s'étendant vers l'arrière à partir de la paroi d'extrémité antérieure, et se terminant en arrière de l'ouverture avec une entaille dans la paroi latérale pour présenter un épaulement

interne destiné à venir en prise avec des moyens de verrouillage de la pince de connexion.

L'ensemble de la présente invention comprend aussi une pince de connexion électrique qui présente un réceptacle disposé pour s'étendre transversalement à une cavité du bloc et se placer en alignement avec une ouverture de ce dernier ce réceptacle étant défini par des éléments élastiques opposés, et des moyens élastiques de verrouillage s'étendant vers l'arrière pour venir en prise avec l'épaulement du bloc.

On va décrire maintenant la présente invention, à titre d'exemple, en se reportant aux dessins annexés, en partie schématiques, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble de bloc et de pinces de connexions électriques, une partie de paroi étant arrachée pour montrer une pince de connexion en place;

La figure 2 est une vue en perspective d'une pince de connexion de l'ensemble de la figure 1;

La figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2, mais avec la pince de raccordement inversée;

La figure 4 est une vue en plan d'une ébauche plate à partir de laquelle est façonnée une pince de connexion;

La figure 5 est une vue par-dessous de l'ensemble de la figure 1, les conducteurs étant enlevés;

La figure 6 est une coupe transversale à travers une cavité latérale de l'ensemble de la figure 1, par la ligne 6-6 de la figure 7, le bloc étant monté sur les broches d'une tête à broches en forme de cuvette;

La figure 7 est un plan en coupe de l'ensemble de la figure 6, par la ligne 7-7 de la figure 6;

La figure 8 est une coupe transversale de l'ensemble de la figure 6, par la ligne 8-8 de la figure 7, la tête à broches en forme de cuvette étant inversée;

Et la figure 9 est une vue en perspective du bloc de l'ensemble de la figure 1.

Le bloc de connexion de la figure 1 comprend un corps B de matière isolante, avantageusement une matière plastique thermodurcissable, contenant trois pinces de connexion électrique disposées dans des cavités parallèles 10, 12 et 14. Toutes les cavités 10, 12 et 14 sont de formes analogues pour coopérer avec les pinces de connexion identiques de forme correspondante décrite à propos de la cavité 10, comme représenté en coupe sur la figure 6.

La cavité 10 est délimitée par une paroi de base 16, des parois latérales opposées 18 et 22, une paroi supérieure 20 et une paroi d'extrémité antérieure 24, comme représenté aux figures 1, 5, 6 et 7, toutes ces parois étant formées par la masse du corps B. La paroi de base 16 présente à l'extérieur de la cavité 10 une entaille qui s'étend vers l'arrière à partir de la paroi antérieure 24 de la cavité 10 et dont la profondeur est supérieure à l'épaisseur de la paroi de base 16. L'entaille s'étend vers l'arrière, au-delà de la paroi d'extrémité 24, pour définir une ouverture 26 débouchant à travers la paroi de base 16, dans la cavité 10 à proximité de la paroi d'extrémité antérieure 24. Comme représenté à la figure 5, l'extrémité postérieure de l'entaille a une forme semi-circulaire et, comme représenté à la figure 6, elle pénètre dans la paroi de base 16 pour former un évidement 28 sur le côté de l'ouverture 26 qui est éloigné de la paroi antérieure 24.

Il existe ainsi dans la paroi de base 16 trois ouvertures 26, communiquant avec les cavités 10, 12 et 14 disposées aux sommets d'un triangle équilatéral, comme représenté à la figure 5. Les ouvertures associées aux cavités 10 et 12 situées à l'extérieur par rapport à la cavité 14, sont disposées à proximité de la paroi d'extrémité 24, et l'ouverture associée à la cavité centrale 14 est disposée sensiblement à mi-chemin entre les extrémités antérieure et postérieure du corps B. Cette disposition en triangle correspond à celle des broches 30 d'une forme connue de coquille en forme de cuvette 32 qui fait partie de la carcasse d'un moteur électrique fermée hermétiquement. Le bloc ou corps B peut être fixé soit à l'intérieur soit à l'extérieur de la coquille 32, comme représenté aux figures 6 et 8.

Les cavités latérales 10 et 12 s'étendent vers l'arrière à partir du voisinage de la paroi antérieure 24, tandis que la cavité centrale s'étend vers l'avant à partir de l'arrière du bloc B, les cavités 10, 12 et 14 étant de même longueur. Le bloc B présente, en arrière des cavités 10 et 12, au-dessus de la base 16 des évidements, entre les parties de parois latérales peu profondes 34 et 36 formant les prolongements vers l'arrière des parois latérales externes 18 des cavités 10 et 12, et des parois latérales de la cavité centrale 14. Ces évide-

ments servent de guides pour faciliter l'introduction des pinces de connexion et des conducteurs C dans les cavités 10 et 12. En avant de la cavité centrale 14, le bloc B présente un évidement au-dessus de la base 16 et entre les parois internes des cavités externes 10 et 12.

La paroi d'extrémité antérieure 24 de chaque cavité présente au centre une nervure verticale 51, comme représenté, aux figures 6 et 7, s'étendant sensiblement de la surface inférieure à la surface supérieure de la cavité pour s'engager entre les mâchoires élastiques d'une pince de connexion, comme décrit ci-dessous.

Chacune des cavités 10, 12 et 14 est conçue pour recevoir une pince de connexion T, analogue pour les trois cavités, et de la forme représentée aux figures 2 et 3. Cette pince de connexion T comprend une cosse 40 roulée sur l'extrémité dénudée d'un conducteur C et d'une seule pièce avec une extrémité de cette cosse 40, un support 42, est roulé autour de l'isolement du conducteur, à proximité de l'extrémité dénudée, de ce dernier. En avant de la partie 40 formant cosse est prévu une pince, pour recevoir une broche, d'une seule pièce avec la cosse 40 et comprenant deux éléments élastiques 44 et 46 en forme d'U qui présentent des faces concaves internes opposées pour introduire une broche entre eux. Les éléments 44 et 46 s'étendent parallèlement entre eux et transversalement à la cosse 40, et ils présentent des extrémités antérieures arrondies et leurs branches externes sont à leurs parties inférieures raccordées à la cosse 40 par leurs racines. Les branches internes des éléments 44 et 46 sont supportées par les branches externes des anses et elles sont de forme arquée, comme on le voit plus clairement à la figure 7, pour présenter des surfaces concaves opposées. Les extrémités libres des branches internes sont recourbées vers l'extérieur, vers les branches externes respectives de sorte que lorsque les éléments 44 et 46 fléchissent en courbant les extrémités arrondies antérieures, ces parties recourbées vers l'extérieur des extrémités libres des branches internes, s'appuient sur les branches externes pour résister à un écartement ultérieur des mâchoires formées par les branches.

Les éléments conformés en U présentent, d'une seule pièce avec eux et raccordés à leurs bords inférieurs, une bague d'alignement et de retenue 48 réunie aux mâchoires par des racines 50 et 52. Cette bague 48 est disposée avec son centre dans le plan médian de l'espace compris entre les éléments en U, 44 et 46, et son trou central constitue une ouverture inférieure dans cet espace, disposée pour le passage d'une broche 30 de la coquille 32. A sa partie postérieure, la bague 48 présente une patte ou languette 31 inclinée vers le bas et vers l'arrière et disposée pour s'engager

dans l'évidement ou encoche 28, à l'arrière d'une ouverture du bloc, comme représenté à la figure 6. A sa partie antérieure, la bague 48 présente une patte ou languette 59 inclinée vers l'avant et vers le bas disposée pour venir en prise avec une lèvre inférieure de l'ouverture 26 du bloc, comme représenté aussi à la figure 6.

La pince de connexion T peut être estampée dans une feuille de métal au moyen d'une matrice appropriée, à action progressive pour former une pièce estampée plate, comme représenté à la figure 4, qui est repliée par la suite pour former la pince de connexion. La pièce estampée comprend une partie antérieure de forme générale rectangulaire, présentant deux entailles parallèles qui s'étendent vers l'arrière à partir de l'extrémité antérieure de la pièce pour déboucher à l'extérieur aux extrémités libres des branches internes des éléments conformés en U, 44 et 46, et entre ces entailles la pièce présente une bande de support pour la fixer à l'arrière d'une pièce estampée analogue adjacente. Les racines 50 et 52 qui raccordent les éléments en U à la bague 48, forment les extrémités fermées des entailles et, en outre, des entailles arquées séparent la bague des branches externes des éléments en U, 44 et 46. Ces entailles arquées sont tout d'abord séparées à leurs extrémités adjacentes par la patte ou languette 31 qui est fixée tout d'abord à l'extrémité antérieure de la partie de formation de la cosse 40 qui s'étend vers l'arrière et dans l'axe de la partie de forme générale rectangulaire de la pièce estampée, et elle est aussi raccordée aux éléments en U, 44 et 46, par les racines à l'endroit des côtés externes des entailles ou fenêtres arquées.

Lorsque la pince de connexion T est formée et détachée de la bande de métal des pièces estampées plates, les pièces estampées adjacentes sont détachées en découpant une partie principale de la bande de support suivant les lignes 56 et 58, pour former la patte antérieure 59 de la bague 48, cette patte 59 étant recourbée vers le bas. En outre, la patte postérieure 31 est séparée de la cosse 40 en la découpant suivant la ligne 60, et on la rabat vers le bas.

Afin de faciliter l'engagement d'une broche 30 dans l'espace compris entre les branches internes opposées des éléments en U, ou mâchoires 44 et 46, les parties inférieures 68 et 70 des branches internes sont légèrement repoussées vers l'extérieur, c'est-à-dire vers le haut, comme représenté à la figure 4, de façon que, lorsque les éléments en U, 44 et 46, sont repliés et recourbés parallèlement aux branches extérieures, les parties repoussées 68 et 70 définissent une ouverture élargie, évasée, d'accès à l'espace compris entre les branches 44 et 46.

Afin d'obtenir un bon ajustage de la pince de connexion T dans une cavité du bloc avec les ex-

trémités supérieures et antérieures de cette pince butant contre les parois correspondantes de la cavité l'extrémité supérieure antérieure de la pince est biseautée comme indiqué en 64 et en 66 (fig. 2) et, à cet effet, des entailles en V sont découpées dans la pièce estampée plate, avant de former la pince de connexion, pour déterminer les biseaux 64 et 66 lorsque les branches 44 et 46 sont repliées.

Pour monter une pince de connexion T dans une cavité du bloc on l'introduit dans l'extrémité postérieure de la cavité en abaissant les languettes 31 et 59. Les parois latérales de la cavité supportent les branches externes des éléments 44 et 46, et les languettes 31 et 59 viennent en prise avec la paroi de base 16. En poussant à fond la pince de connexion T dans la cavité, la bague 48 franchit les évidements 28 et se détend élastiquement vers le bas, de sorte que la languette 31 s'engage avec l'évidement 28 pour verrouiller la pince de connexion T en s'opposant à son retrait. La languette ou patte 59 vient en prise avec la lèvre de la paroi 24 d'extrémité, pour résister au déplacement vers le haut ou à l'inclinaison de la pince de connexion. Les extrémités antérieures des branches ou mâchoires en U, 44 et 46, viennent en prise avec les côtés opposés de la nervure centrale 54 de la cavité.

La pince de connexion peut être retirée vers l'arrière, en abaissant d'abord la patte ou languette 31, puis en tirant sur le conducteur C.

Lorsque des pinces de connexion T sont montées dans chacune des cavités 10, 12 et 14, le bloc ou corps B peut être forcé par un engagement élastique sur les broches 30, la bague 48 servant à guider les broches 30 en engagement correct dans les réceptacles délimités par les éléments en U, 44 et 46. Les nervures 54 (fig. 7) empêchent les broches 30 de pénétrer entre les extrémités arrondies des éléments ou mâchoires en U. Le bloc B peut facilement être retiré des broches 30 et les évidements dans la base de ce bloc B aident à le guider sur les broches et à aligner exactement ces dernières avec les ouvertures 26.

#### RÉSUMÉ

Ensemble de bloc et pinces de connexions électriques, caractérisé par les points suivants, séparément ou en combinaisons :

1° L'ensemble est du type qui comprend un bloc de matière isolante pourvu d'une cavité de réception d'une pince de connexion électrique et d'une ouverture dans une de ses parois latérales débouchant dans la cavité, une pince de connexion électrique pouvant coulisser dans cette cavité pour se placer en alignement avec l'ouverture et recevoir une pièce de connexion complémentaire introduite dans l'ouverture, et il se caractérise par des moyens de verrouillage de la pince dans le bloc, prévus sur la pince, pour s'opposer au retrait de cette dernière hors de la cavité;

2° Un évidement est prévu à la jonction de la cavité et de l'ouverture, et un guide sur la pince de connexion est aligné avec l'ouverture pour guider une broche de connexion dans la cavité en permettant au moyen de verrouillage de venir en prise avec l'évidement;

3° Un évidement extérieur est pratiqué dans la paroi inférieure du bloc et s'étend à partir d'une paroi d'extrémité en alignement avec la cavité et coupe cette dernière pour former l'ouverture et la partie évidée;

4° La pince de connexion dans la cavité du bloc est munie d'un moyen de verrouillage antérieur venant en prise avec un épaulement du bloc à l'ouverture, pour s'opposer au déplacement vers l'avant de la pince au-delà de l'ouverture, et un moyen d'arrêt faisant face à l'arrière vient en prise avec un épaulement du bloc, à l'ouverture, pour s'opposer au déplacement vers l'arrière de la pince de connexion;

5° La pince de connexion dans la cavité vient en prise avec une paroi d'extrémité de cette dernière, à proximité de l'ouverture, et une nervure sur la paroi d'extrémité, s'engage dans un évidement de la pince de connexion;

6° Le moyen de verrouillage est élastique par rapport à un réceptacle de la pince de connexion, dans un sens transversal à la cavité, et parallèle au sens d'introduction de la pince de connexion d'une broche passant à travers l'ouverture;

7° L'ouverture est déterminée par un évidement externe ménagé dans la paroi latérale du bloc, et d'une profondeur supérieure à l'épaisseur de la paroi qui s'étend vers l'arrière à partir de la paroi d'extrémité antérieure et se termine à l'arrière de l'ouverture avec une entaille dans la paroi latérale pour présenter un épaulement destiné à venir

en prise avec le moyen de verrouillage de la pince de connexion, et la paroi d'extrémité antérieure du bloc est pourvue intérieurement à la cavité d'une nervure centrale s'étendant transversalement à la cavité à partir de l'ouverture;

8° La pince de connexion est munie d'une bague d'une seule pièce avec elle disposée transversalement au réceptacle de la pince pour s'aligner avec l'ouverture du bloc;

9° La bague porte à la fois le moyen de verrouillage vers l'avant et le moyen de verrouillage vers l'arrière, ces moyens venant respectivement en prise avec une lèvre antérieure d'une paroi d'extrémité du bloc et avec un épaulement interne, en arrière de l'ouverture;

10° Le réceptacle de la pince de connexion est défini par les éléments ou mâchoires élastiques opposés, de section en U, dont les extrémités sont arrondies, les branches externes respectives de ces éléments de section en U étant raccordées par leurs extrémités libres, à une cosse commune pour être raccordées à un conducteur et les éléments ou branches internes étant de forme arquée et à concavités opposées, et leurs extrémités libres étant recourbées vers l'extérieur pour buter contre les branches externes adjacentes;

11° Quand la pince de connexion est disposée dans une cavité du bloc, les extrémités arrondies de ses mâchoires élastiques étant disposées de part et d'autre d'une nervure sur la surface intérieure de la paroi d'extrémité antérieure du bloc, et s'étendant transversalement à la cavité, à partir de l'ouverture.

Société dite : AMP INCORPORATED

Par procuration :

SIMONNOT, RINUY & BLUNDELL





